

UNEXAMINED UTILITY MODEL PUBLICATION (KOKAI)

(11) Unexamined publication No., & Date

S57-20882, August 18, 1982

(54) Title of the invention:

Microwave Soil Cleaning Device

(21) Filing No.:

S55-099071

(22) Filing date:

July 14, 1980

(72) Inventors:

Norio Onizuka

(71) Applicant:

Matsusita Denki Sangyo KK.

BEST AVAILABLE COPY

What is claimed is;

1. A microwave soil cleaning apparatus, characterized in that a microwave antenna and a microwave generating device is positioned facing soil in order to supply microwave to the soil.
2. A microwave soil cleaning apparatus according to claim 1, comprising radio wave lens for controlling transmission of microwave.
3. A microwave soil cleaning apparatus according to claim 1, comprising microwave shielding body surrounding microwave transmission path between microwave antenna and soil.
4. A microwave soil cleaning apparatus according to claim 1, characterized in that the microwave antenna is enabled to change positions in order to alter the distance between microwave antenna and soil surface.



(4,000 円)

実用新案登録願 (1)

昭和 55 年 7 月 14 日

特許庁長官 殿

1 考案の名称

マイクロ波土壌洗浄装置
ハドジョウセンジョウソウチ

2 考案者

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 オニ鬼 力塚 ノリ典 才夫

3 実用新案登録出願人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
名称 (582) 松下電器産業株式会社
代表者 山下 俊彦

4 代理人 〒 571

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 (5971) 弁理士 中尾 敏男

(ほか 1 名)

〔連絡先 電話(東京)437-1121 特許分室〕

5 添付書類の目録

- (1) ✓ 明 細 書
- (2) ✓ 図 面
- (3) ✓ 委 任 状
- (4) 願 書 副 本

1 通
1 通
1 通
1 通

方 式 査 査

20882

山崎

55 099071

明 細 書

1、考案の名称

マイクロ波土壌洗浄装置

2、実用新案登録請求の範囲

- (1) 土壌にマイクロ波を供給すべく、土壌に対向して、マイクロ波アンテナ及びマイクロ波発生器を具備したことを特徴としたマイクロ波土壌洗浄装置。
- (2) マイクロ波の伝搬を制御する、電波レンズを具備してなる実用新案登録請求の範囲第1項に記載のマイクロ波土壌洗浄装置。
- (3) マイクロ波アンテナから、土壌に行くマイクロ波経路の周囲に、マイクロ波シールド体を具備してなる実用新案登録請求の範囲第1項に記載のマイクロ波土壌洗浄装置。
- (4) マイクロ波アンテナと土壌面までの距離を可変にすべく、マイクロ波アンテナの位置を移動自在としたことを特徴とした実用新案登録請求の範囲第1項に記載のマイクロ波土壌洗浄装置。

3、考案の詳細な説明

20882

2

本考案は、土壌中に生息する病原虫，病原菌の殺虫・雑菌を目的とした、マイクロ波土壌洗浄装置に関するものである。

作物を栽培するホ場には、各種の細菌や、虫が生息しているが、その中には、作物に害を与えうる病原虫菌も少なくない。この病原虫菌の害により、作物の収穫が減ったり、トマト，すいかなど毎年同じホ場で同じ作物を作れず、連作を避けて、別のホ場を準備しなければならないということにもなっている。最近、農家においては、少品種作物への専業化、ホ場作業の機械化を指向し、又、作物減収による収入減など、上記病原虫・菌の弊害は、大きな問題となっている。

従来、この病原虫・菌対策として、農薬散布による消毒、土壌表面上の加熱物による殺虫菌、又ハウス園芸においては、ハウス内での、くん煙によるくん浄などを行っていた。この従来の方法においては、問題も少なくなかった。例えば、農薬散布であるが、散布した農薬が、各種の病原虫・菌に対し一律に効くというものでなく、又、農薬

3

散布作業による入体への薬害、散布農薬の河川への流出による河川汚染公害などが考えられる。土壌表面での被加熱物の燃焼熱による殺虫菌は、土壌の深さ方向に対して効果が小さく、又、ハウスでのくん浄では、ハウスというホ場のくん浄に限られるという欠点があった。

本考案は上記欠点をカバーして、ホ場の殺虫菌を行うもので、以下図面と共に説明する。

第1図において、土壌1に対向して、マイクロ波2を発射するアンテナ3を設け、アンテナ2と、マイクロ波2を発生するマグネトロン4は、導波管5により接続されている。

マグネトロン4で発生したマイクロ波2は、導波管5を通り、アンテナ3より、土壌に向かって放射され、土壌中に生息する病原虫菌6に当り、マイクロ波の加熱作用、すなわち、病原虫菌6体の誘電体損失による自己発熱で、生体温度を越えて、病原虫菌6を死に至らしめるものである。

マイクロ波の加熱作用は、病原虫菌6のみでなく土壌1も加熱されるが、病原虫菌6と、土壌1と

4

の、マイクロ波に対する誘電率が、病原虫菌 6 が大きく、マイクロ波エネルギーの大部分が、この病原虫菌 6 で、消費される為、効率のよいものとなっている。ただ、土壌が水分を多く含んでくると、病原虫菌 6 と土壌 1 とのマイクロ波に対する誘電率の差が小さくなり、病原虫菌 6 を、選択的に加熱できなくなり、効率が下るので、土壌 1 が乾燥している時に行うと、効率を高めることができる。

第 2 図は、トラクタ 7 に発電機やマイクロ発生装置を搭載したトレラー 8 から、マイクロ波 2 を発射して、土壌 1 を洗浄しているものである。

第 2 図のように、アンテナ 3 を土壌 1 から離しておくと、マイクロ波 2 の大部分は、空中へにげてしまい、効率低下と、電波障害の原因となり好ましくない。

従って、本考案では、第 3 図に示すように、マイクロ波 2 を土壌 1 に発射するアンテナ 3 をホーンレフレクタ型のように、指向性のアンテナ 3 とし、又、アンテナ 3 の一部を鋤状 9 にしてアンテ

ナ 3 を土壌 1 中に入れてしまい、マイクロ 3 の空中への漏洩を防止している。

又、この鋤の深度を調節自在としておけば、各土壌深さに対し、選択的にも洗浄可能である。

以上説明したように、本考案によれば、作物栽培を行うホ場の制約、農薬散布による 2 次公害等の避害なしに、土壌洗浄を効果的に成し得るものである。

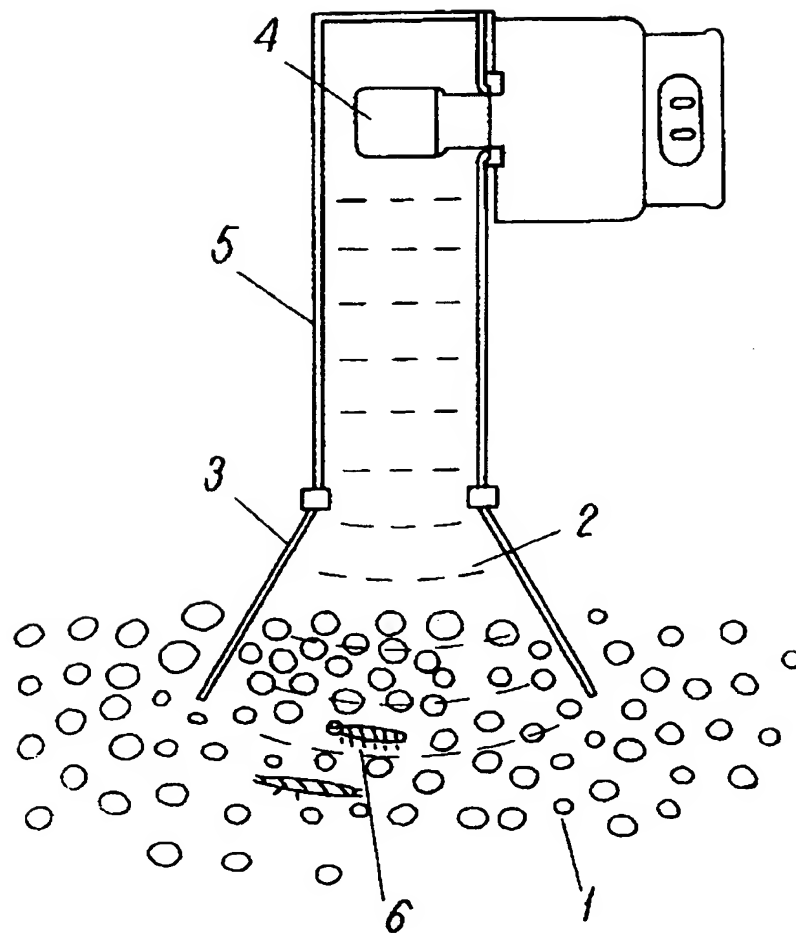
4、図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の一実施例を示すマイクロ波土壌洗浄装置の断面図、第 2 図は同装置の使用状態を示す図、第 3 図は同要部の他の実施例を示す要部の断面図である。

1 ……土壌、2 ……マイクロ波、3 ……アンテナ、4 ……マグネトロン、5 ……導波管、6 ……病原虫菌。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか 1 名

第 1 図

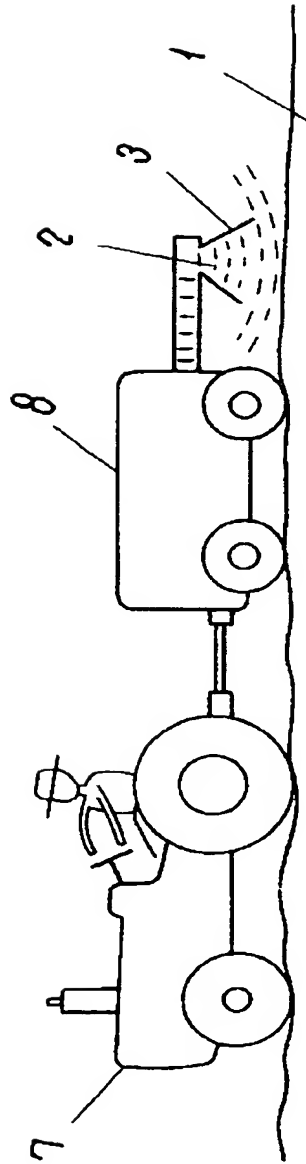


代理人の氏名

井理士 中 尾 敏 男

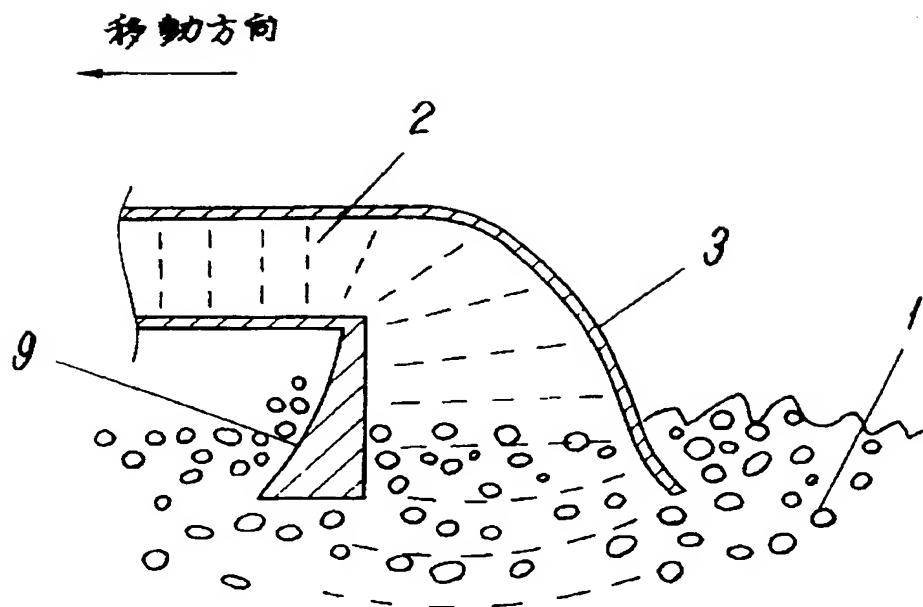
ほか1名

第 2 図



代理人の氏名
井理士 中 尾 敏 男
ほか1名

第 3 図



代理人の氏名

弁理士 中 尾 敏 男

ほか1名

20882 3/3

6 前記以外の代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (6152) 弁理士 粟 野 重 孝

20882

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.